

土木工程本科专业人才培养方案（081001）

一、培养目标

培养德智体美全面发展，富有创新精神和创业能力，具有沂蒙精神特质和国际视野，基本理论扎实、专业知识宽广，系统掌握土木工程学科的基本理论和基本知识，经过工程师基本训练，能够胜任土木工程类的设计、施工技术与管理工作的，具有较强的工程实践能力以及解决复杂工程技术问题的能力，能够在土木工程设计、施工、管理、监理及咨询等部门从事技术或管理工作，适应区域经济社会发展需求的高素质应用型人才。

二、培养规格

（一）基本素质规格与要求

1.坚持正确的政治方向，树立正确的世界观、人生观和价值观，具有爱岗敬业、团结协作精神。具有基本的人文社会科学理论和素养，具有开阔的国际视野。

2.具有较扎实的自然科学基本理论知识，具备基本的科学思维，掌握一定的设计与研究方法，有求实创新意识和较好的专业综合素养，了解当代科学技术的发展方向和应用前景。

3.具备良好心理素质，具有健康的体魄和良好的生活习惯，接受必要的国防教育和军事训练。

（二）知识规格与要求

1.掌握土木工程专业的的基本理论和基本知识；

2.系统掌握工程力学、流体力学和岩土力学的基本理论；

3.掌握工程材料、结构分析与设计、地基处理方面的基本知识；

4.掌握有关工程测量、施工技术与组织等方面的基本技术；

5.掌握中外文资料查询、文献检索以及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有初步的科学研究能力；

6.掌握一门外国语，能够阅读和翻译本专业外文文献资料；

7.了解有关建筑规划与施工方面的政策、法规和最新进展与动态；

8.了解相关领域的科学知识，包括了解建筑、规划、环境、交通、机械、设备、电气等相关专业的基本知识；

9.了解工程安全、节能减排的基本知识。

（三）能力规格与要求

1.具有获取信息、拓展知识领域、自主学习并不断提升的能力；

2.具有运用专业知识进行工程设计、施工、管理以及研究和开发应用的初步能力；

- 3.具有较强的创新创业能力；
- 4.具有图形、文字、口头表达的综合能力；
- 5.具有一定的与工程项目相关的协调、合作和沟通能力。

三、主干学科

土木工程

四、学制和授予学位

学 制：4 年

授予学位：工学学士

五、专业核心课程

理论力学、土木工程制图、土木工程材料、房屋建筑学、材料力学、工程测量、结构力学、土力学、流体力学、基础工程、钢结构基本原理、混凝土结构基本原理、工程项目管理、建筑法规、土木工程施工与组织。

六、主要集中性实践教学环节

专业课程设计、毕业实习、毕业设计、专业认识实习等。

七、毕业合格标准及学位要求

1. 最低总学分： 173 必修课程学分： 146
2. 获得学士学位的要求：满足学校规定的学位授予条件。

八、课程体系及学分安排

课程类型		课程性质	总学时	理论学时	实验实践教学学时	总学分	理论学分	实践学分	学分占比
通识教育课程	通识必修课程	必修	672	336	336	37	23	14	21.38%
	通识选修课程	选修	160	160	0	10	10	0	5.78%
专业教育课程	专业基础课程	必修	336	336	0	21	21	0	12.14%
	专业核心课程	必修	656	644	12	41	41	0	23.70%
	专业方向课程	必修	128	128	0	8	8	0	4.62%
	专业选修课程	选修	272	272	0	17	17	0	9.83%
实践课程		必修	80+35 周	0	80+35 周	39	0	39	22.54%
合计			2304+35 周	1876	428+35 周	173	120	53	100.00%
说明：实践环节学分占总学分的百分比 30.64%									

注：实践环节百分比计算公式为（上机学时+实验学时+其他课内实践学时+集中实践性教学学分）

*100%/总学分。

九、课程设置及进度计划表

课程类别	课程编号	课程名称	课程性质	学时			学分			开设学期	开课单位	学分要求
				总学时	理论教学	实验实践	总学分	理论教学	实验实践			
通识教育课程	04100101	思想道德修养与法律基础	必修	48	32	16	3	2	1	1	马克思主义学院	37
	04100202	中国近现代史纲要	必修	32	32		2	2		2	马克思主义学院	
	04100303	马克思主义基本原理	必修	48	32	16	3	2	1	3	马克思主义学院	
	04100404	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	必修	64	48	16	4	3	1	4	马克思主义学院	
	04100501	形势与政策	必修				2	2		1-6	马克思主义学院	
	04100601	沂蒙文化与沂蒙精神	必修	32	16	16	2	1	1	1	马克思主义学院	
	06100711	体育 I	必修	32	4	28	1		1	1	体育与健康学院	
	06100722	体育 II	必修	32	4	28	1		1	2	体育与健康学院	
	06100733	体育 III	必修	32	4	28	1		1	3	体育与健康学院	
	06100744	体育 IV	必修	32	4	28	1		1	4	体育与健康学院	
	25100801	军事理论（含军事技能训练）	必修	(36)			2	1	1	1	武装部	
	10100911	大学通用英语 I	必修	64	32	32	3	2	1	1	外国语学院	
	10100922	大学通用英语 II	必修	64	32	32	3	2	1	2	外国语学院	
	10101023	理工英语	必修	64	32	32	3	2	1	3	外国语学院	
	10101104	大学应用英语	必修	48	16	32	2	1	1	4-7	外国语学院	
	10101201	大学计算思维	必修	48	16	32	2	1	1	1	信息科学与工程学院	
	26101303	创业基础	必修	32	32		2	2		3	创新创业学院	
	通识选修课程		该板块包括社会探究与批判性思维、科学思维与工程素养、艺术鉴赏与审美体验、体育保健与心理健康、国际视野与文明对话、创新创业与职业素养六个课程模块。其中，本专业的学生须在创新创业与职业素养课程模块中选修不少于 2 学分的课程。每个模块修读学分不得多于 4 学分。									
学科基础课	13110111	高等数学 I（上）	必修	80	80		5			1	数学与统计学院	21
	13110122	高等数学 I（下）	必修	80	80		5			2	数学与统计学院	

专业教育课程	程	13110203	线性代数	必修	32	32		2		2	数学与统计学院	41
		14110502	大学物理	必修	80	64	16	4	4	2	物理与电子工程学院	
		13140304	概率论与数理统计	必修	48	48		3		3	数学与统计学院	
		21110101	画法几何	必修	32	32		2		1	土木工程与建筑学院	
	专业核心课程	21110202	理论力学	必修	48	48		3		2	土木工程与建筑学院	
		21110302	土木工程制图	必修	32	32		2		2	土木工程与建筑学院	
		21110403	土木工程材料	必修	32	32		2		3	土木工程与建筑学院	
		21110503	房屋建筑学	必修	32	32		2		3	土木工程与建筑学院	
		21110603	材料力学	必修	64	56	8	4		3	土木工程与建筑学院	
		21110704	工程测量	必修	32	32		2		4	土木工程与建筑学院	
		21110804	结构力学	必修	96	96		6		4	土木工程与建筑学院	
		21110904	土力学	必修	48	48		3		4	土木工程与建筑学院	
		21111005	流体力学	必修	32	28	4	2		5	土木工程与建筑学院	
		21111105	基础工程	必修	32	32		2		5	土木工程与建筑学院	
		21111205	钢结构基本原理	必修	48	48		3		5	土木工程与建筑学院	
		21111305	混凝土结构基本原理	必修	48	48		3		5	土木工程与建筑学院	
		21111406	工程项目管理	必修	32	32		2		6	土木工程与建筑学院	
		21111506	建筑法规	必修	32	32		2		6	土木工程与建筑学院	
	21111606	土木工程施工与组织	必修	48	48		3		6	土木工程与建筑学院		
	专业方向课程	建筑工程	21111705	工程抗震设计	必修	32	32		2		5	
21111806			钢结构设计	必修	48	48		3		6	土木工程与建筑学院	
21111906			钢筋混凝土结构设计	必修	48	48		3		6	土木工程与建筑学院	
道路桥梁与		21112005	桥梁工程	必修	32	32		2		5	土木工程与建筑学院	
		21112105	岩石力学	必修	32	28	4	2		5	土木工程与建筑学院	

专业选修课程	岩土工程	21112206	路基路面工程	必修	32	32		2			6	土木工程与建筑学院	7		
		21112306	基坑工程	必修	32	32		2			6	土木工程与建筑学院			
	专业公共限选课程	21112401	土木工程专业导论	限选	16	16		1			1	土木工程与建筑学院			
		21112504	工程地质	限选	32	32		2			4	土木工程与建筑学院			
		21112604	工程荷载及结构可靠度分析	限选	16	16		1			4	土木工程与建筑学院			
		21112705	工程造价	限选	32	32		2			5	土木工程与建筑学院			
		21112807	土木工程学科前沿	限选	16	16		1			7	土木工程与建筑学院			
	专业拓展课	方向一：建筑工程	21112906	建筑设备	选修	32	32		2			5		土木工程与建筑学院	8
			21113006	高层建筑结构设计	选修	32	32		2			6		土木工程与建筑学院	
			21113106	专业英语	选修	16	16		1			6		土木工程与建筑学院	
			21113207	砌体结构	选修	32	32		2			7		土木工程与建筑学院	
			21113307	地基处理	选修	32	32		2			7		土木工程与建筑学院	
			21113407	弹性力学	选修	32	32		2			7		土木工程与建筑学院	
			21113507	有限单元法基本原理与程序设计	选修	32	32		2			7		土木工程与建筑学院	
			21113607	组合结构	选修	32	32		2			7		土木工程与建筑学院	
			21113707	装配建筑技术	选修	32	32		2			7		土木工程与建筑学院	
			21113807	结构鉴定与加固	选修	32	32		2			7		土木工程与建筑学院	
			21113907	BIM 技术与应用	选修	16	16	0	1			7		土木工程与建筑学院	
			方向二：道路桥梁与岩土工程	21114005	道路勘测设计	选修	32	32		2				5	
21112906	建筑设备	选修		32	32		2			5	土木工程与建筑学院				
21113106	专业英语	选修		16	16		1			6	土木工程与建筑学院				
21114106	工程爆破	选修		32	32		2			6	土木工程与建筑学院				
21114206	岩土工程特殊施工技术	选修		32	32		2			6	土木工程与建筑学院				
21113307	地基处理	选修		32	32		2			6	土木工程与建筑学院				

		21114306	隧道工程	选修	32	32		2			6	土木工程与建筑学院		
		21113907	BIM 技术与应用	选修	16	16	0	1			7	土木工程与建筑学院		
		21114407	桥梁结构检测与加固	选修	32	32		2			7	土木工程与建筑学院		
		21113407	弹性力学	选修	32	32		2			7	土木工程与建筑学院		
		21114507	桥梁抗震与抗风	选修	32	32		2			7	土木工程与建筑学院		
		21114607	岩土工程测试原理与技术	选修	16	16		1			7	土木工程与建筑学院		
		21114707	岩土工程勘察	选修	16	16		1			7	土木工程与建筑学院		
		21113507	有限单元法基本原理与程序设计	选修	32	32		2			7	土木工程与建筑学院		
		21114807	交通工程概论	选修	32	32		2			7	土木工程与建筑学院		
		21114907	地铁与轻轨	选修	32	32		2			7	土木工程与建筑学院		
21115007	海绵城市工程	选修	32	32		2			7	土木工程与建筑学院				
专业任选课程	21115102	C 语言程序设计	选修	48	32	16	2	1	1	2	土木工程与建筑学院	2		
	21115203	环境保护概论	选修	16	16		1			3	土木工程与建筑学院			
	21115307	土木工程研究方法	选修	16	16		1			7	土木工程与建筑学院			
实践课程	综合实践	方向一：建筑工程	21115403	土木工程材料实验	必修	16		16	0.5			3	土木工程与建筑学院	35
			21115503	房屋建筑学课程设计	必修	2 周		2 周	2			3	土木工程与建筑学院	
			21115604	工程地质实习	限选	1 周		1 周	1			4	土木工程与建筑学院	
			21115704	工程测量实习	必修	2 周		2 周	2			4	土木工程与建筑学院	
			21115804	岩土力学实验	必修	16		16	0.5			4	土木工程与建筑学院	
			21115905	基础工程课程设计	必修	1 周		1 周	1			5	土木工程与建筑学院	
			21116005	工程造价课程设计	限选	2 周		2 周	2			5	土木工程与建筑学院	
			21116105	计算机辅助设计 I	必修	32		32	1			5	土木工程与建筑学院	
			21116206	钢结构课程设计	必修	2 周		2 周	2			6	土木工程与建筑学院	
			21116306	钢筋混凝土课程设计	必修	2 周		2 周	2			6	土木工程与建筑学院	

方向二： 道路桥梁与岩土工程	21116906	土木工程施工组织课程设计	必修	2周		2周	2			6	土木工程与建筑学院
	21117008	毕业论文（设计）	必修	12周		12周	12			7-8	土木工程与建筑学院
	21117102	认识实习	必修	1周		1周	1			2	土木工程与建筑学院
	21117207	毕业实习（校外）	必修	6周		6周	6			7	土木工程与建筑学院
	21117301	入学教育（大学生心理健康教育；含学科导论课）	必修	2周						1	学工部 土木工程与建筑学院
	21115403	土木工程材料实验	必修	16		16	0.5			3	土木工程与建筑学院
	21115503	房屋建筑学课程设计	必修	2周		2周	2			3	土木工程与建筑学院
	21115604	工程地质实习	限选	1周		1周	1			4	土木工程与建筑学院
	21115704	工程测量实习	必修	2周		2周	2			4	土木工程与建筑学院
	21115804	岩土力学实验	必修	16		16	0.5			4	土木工程与建筑学院
	21115905	基础工程课程设计	必修	1周		1周	1			5	土木工程与建筑学院
	21116005	工程造价课程设计	限选	2周		2周	2			5	土木工程与建筑学院
	21116105	计算机辅助设计 I	必修	32		32	1			5	土木工程与建筑学院
	21116405	桥梁工程课程设计	必修	1周		1周	1			5	土木工程与建筑学院
	21116505	道路勘测设计课程设计	选修	1周		1周	1			5	土木工程与建筑学院
	21116606	路基路面工程课程设计	必修	1周		1周	1			6	土木工程与建筑学院
	21116706	基坑工程课程设计	必修	2周		2周	2			6	土木工程与建筑学院
	21116806	隧道工程课程设计	选修	1周		1周	1			6	土木工程与建筑学院
	21116906	土木工程施工组织课程设计	必修	2周		2周	2			6	土木工程与建筑学院
	21117008	毕业论文（设计）	必修	12周		12周	12			7-8	土木工程与建筑学院
21117102	认识实习	必修	1周		1周	1			2	土木工程与建筑学院	
21117207	毕业实习（校外）	必修	6周		6周	6			7	土木工程与建筑学院	
21117301	入学教育（大学生心理健康教育；含学科导论课）	必修	2周		2周				1	学工部 土木工程与建筑学院	

	创新创业与素质拓展	21117401	创业实践、课外实验、从业技能大赛、创新创业项目、学术讲座、志愿者服务、社团等公益活动	必修					4			1-8	土木工程与建筑学院	4
--	-----------	----------	--	----	--	--	--	--	---	--	--	-----	-----------	---

课程修读指导建议：

1. 本专业实行弹性学制，基本学制为4年，修业年限为3-6年。学生在修满学分且完成全部培养方案的情况下，可以提前毕业，但修业年限不得少于三年；未修满学分和未完成培养方案的，可以延后毕业，但修业年限一般不超过六年。修业年限期间，允许学生休学创业，休学年限一般不超过1年，创业学分参照《临沂大学创新创业实践学分认定标准与管理办法》执行。

2. 大学应用英语面向全校学生开设，4-7学期滚动开出，包括商务英语、考研英语、考试英语（托福、雅思、GRE）、交际口语、英美文学等，满足学生不同发展需要。

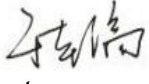
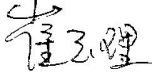


3. 创新创业实践包括创新创业训练、各类与本专业相关的学科竞赛、学术论文、文章专著作品、专利、科研训练、职业资格认证考试、相关等级考试、创业实践等，其学分根据《临沂大学创新创业实践学分认定标准与管理办法》执行，由学院认定，报教务处审核。

4. 本科生在校期间需要修读创新创业教育学分不少于8学分，其中创新创业实践学分为4学分。实行创新创业实践学分积累和转换制度。创新创业实践学分超过规定要求的部分，可累积计算并置换通识选修课学分，最多不能超过2学分，由学院认定，报教务处审核。

5. 《军事理论》（含军事技能训练）为必修课程，2学分，不计入总学时。《大学生职业发展与就业指导》由学院学业导师负责完成。入学教育、毕业教育由学院根据实际情况按学校有关规定执行，不计学分。普通话按照合格证方式进行管理。

6. 在校期间正式发表论文可获得毕业论文（设计）的12学分，但需经学院教授委员会并报教务处批准后方可。

7. 专业课程（含专业基础课程、专业核心课程、专业选修课程）均面向院内外学生开放，学生可在学业导师指导下自主选修。

专业负责人:		2017年8月20日
教学院长:		2017年8月20日
院长:		2017年8月20日
主管校长:		2017年8月20日

附件 1.

培养要求实现矩阵

项目		素质/知识/能力	实现（各类课程/实践活动/学科竞赛/学术讲座等）	
素质	1.1 人文素质	1.1.1 有科学的世界观和正确的人生观	马克思主义基本原理，毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论，思想道德与法律基础，大学生心理健康教育，各类专题讲座，	
		1.1.2 能体现人文和艺术方面的良好素养	马克思主义基本原理，毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论，中国传统文化概论专题	
		1.1.3 具有良好的心理和身体素质，能乐观面对挑战和挫折	大学生心理健康教育，沂蒙文化与沂蒙，中国传统文化概论专题，体育	
	1.2 科学素质	1.2.1 具有严谨求实的科学态度和开拓进取精神	创新人才培养计划，社团活动，各种竞赛活动，创新实践，毕业设计	
		1.2.2 具有科学思维和辩证思维能力	马克思主义基本原理，毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论，专业实验，毕业设计及毕业论文	
		1.2.3 具有创新意识和一定的创新能力	创业基础，创新实践，毕业实习，毕业设计，专业创业教育学科竞赛、竞赛型创新实验、研究型创新实验、科研训练及创新创业训练、开放实验（训练）、技能资格证培训	
	1.3 工程素质	1.3.1 具备良好的职业道德和敬业精神，坚持原则，具有勇于承担技术责任	思想道德与法律基础，认识实习，毕业实习，土木工程施工与组织，工程项目管理	
		1.3.2 具有不断学习、获取新知识和寻找解决问题的愿望，具有推广新技术的进取精神；	土木工程新技术，学术讲座，科学技术专题研讨，专业创业教育学科竞赛、竞赛型创新实验、研究型创新实验、科研训练及创新创业训练	
		1.3.3 具有良好的市场、质量和安全意识	认识实习，毕业实习，建筑法规	
		1.3.4 注重土木工程对社会和环境的影响，并能在工程实践中自觉维护生态文明和社会和谐。	土木工程施工与组织，工程项目管理，项目评估	
	知识	2.1 具有基本的人文社会科学基本知识	2.1.1 熟悉哲学、历史、社会学、经济学等社会科学基本知识	马克思主义基本原理，毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论，中国近现代史纲要
			2.1.2 熟悉政治学、法学、管理学等方面的公共政策和管理基本知识	马克思主义基本原理，毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论，思想道德修养与法律基础，形势与政策
2.1.3 了解心理学、文学、艺术等方面的基本知识			大学生心理健康教育，沂蒙文化与沂蒙，中国传统文化概论专题	

	2.2 具有扎实的自然科学基础	2.2.1 掌握高等数学和工程数学知识	高等数学, 线性代数, 概率论与数理统计	
		2.2.2 熟悉大学物理、信息科学的基本知识	普通物理, 大学信息技术	
	2.3 掌握工具知识	2.3.1 掌握一门外国语	大学英语综合, 专业英语, 英语角, 英语演讲比赛, 毕业论文英语资料翻译	
		2.3.2 掌握计算机基本原理和高级编程语言的相关知识	程序设计语言, 计算机辅助设计	
	2.4 具有扎实的专业知识	2.4.1 掌握力学原理	理论力学、材料力学、结构力学、土力学、流体力学, 岩石力学, 弹性力学	
		2.4.2 掌握土木工程材料的基本性能	土木工程材料, 土木工程材料课程实验	
		2.4.3 掌握工程地质、土木工程测量、制图、试验的基本原理	工程地质, 工程测量, 画法几何, 土木工程制图, 土木工程材料, 土力学试验, 岩石力学试验, 结构试验	
		2.4.4 掌握工程荷载和结构可靠度、工程结构和基础工程的基本原理;	工程抗震设计, 混凝土结构基本原理, 混凝土结构设计, 钢结构基本原理, 钢结构设计, 高层建筑结构设计, 砌体结构, 组合结构, 地下建筑结构, 桥梁工程, 路基路面工程, 基础工程	
		2.4.5 掌握工程施工、工程经济与项目管理、建设工程法规和工程造价等方面的基本知识	工程测量, 工程造价, 土木工程施工与组织, 工程项目经济, 地下工程测试原理与监测, 工程项目管理, 建筑法规	
		2.4.6 了解相关领域的科学知识	房屋建筑学, 建筑设备, 交通工程概论	
	能力	3.1 具有应用工程科学的能力	3.1.1 能运用数学手段解决土木工程的技术问题	高等数学, 线性代数, 概率论与数理统计, 工程抗震设计
			3.1.2 能应用自然科学的基本原理分析工程问题	大学物理, 土木工程材料
3.2 具有应用土木工程技术基础的能力		3.2.1 具有较熟练的计算、分析和实验能力	材料力学、土力学, 流体力学, 结构力学, 各类力学试验	
		3.2.2 能较熟练使用仪器进行一般工程的测绘和施工放样	工程测量, 画法几何, 土木工程制图, 工程监测技术, 土木工程施工与组织, 毕业实习	
		3.2.3 能绘制工程图	画法几何, 土木工程制图, 计算机辅助设计, 房屋建筑学, 混凝土结构设计, 钢结构设计, 毕业设计	
		3.2.4 具有常用工程软件的初步应用能力	计算机辅助设计, 混凝土结构设计, 钢结构设计, 砌体结构, 工程算量及计价软件, 结构设计软件, 岩土数值模拟软件, 毕业设计	

		3.2.5 具备对工程项目进行技术经济分析的基本技能	工程造价，土木工程施工与组织，工程项目经济，项目评估，毕业设计
3.3 具备较强的解决土木工程实际问题的能力		3.3.1 能对实验数据进行整理、统计和分析	工程测量数据，各类力学实验数据
		3.3.2 解决工程建设中经常遇到的工程地质问题的能力	工程地质，地基处理，工程地质实习，土木工程施工与组织，认识实习，毕业实习
		3.3.3 能够对实际工程做出合理的计算假定	混凝土结构基本原理，混凝土结构设计，钢结构基本原理，钢结构设计，基础工程，高层建筑结构设计，砌体结构，各类课程设计，毕业设计
		3.3.4 能选择合理的结构体系、结构形式和计算方法，正确设计土木工程基本构件	混凝土结构基本原理，钢结构基本原理，基础工程，砌体结构，各类课程设计，结构设计大赛，毕业设计，地下建筑结构，桥梁工程，路基路面工程
		3.3.5 能进行简单工程结构的抗震设计	工程抗震设计，混凝土结构设计原理，钢结构设计原理，混凝土结构设计，钢结构设计，基础工程，高层建筑结构设计，砌体结构，毕业设计
		3.3.6 能合理制定一般工程项目的施工方案，具有编制施工组织设计、组织单位工程项目实施的初步能力；	土木工程施工与组织，工程项目管理，各类课程设计，毕业实习，毕业设计
		3.3.7 能编制工程概预算	工程造价，工程项目管理，各类课程设计，毕业实习，毕业设计
3.4 具备信息收集、沟通表达能力、人际交往的能力		3.4.1 能够了解本领域最新技术发展趋势	土木工程专业导论，学术讲座，科学技术专题研讨
		3.4.2 具有较强的专业外语阅读能力	专业英语，英语角，英语演讲比赛，毕业论文英语资料翻译
		3.4.3 具有较强的文字、图纸和口头表达能力	实验、实习、毕业设计、社会实践等报告，学生辩论赛，知识竞赛，演讲比赛，科学技术专题研讨，课程设计、毕业设计及毕业论文答辩
		3.4.4 具备良好的人际沟通交往能力和适应能力，能够控制自我，理解他人需求和意愿	专业课程实验，综合设计，专业方向综合实践，创新实践
		2.4.5 具备团队合作精神，并具备一定的协调、管理、竞争与合作的初步能力	创业基础，社团活动，各种竞赛活动，创新实践，课程设计、毕业设计及毕业论文答辩

附件 2.

《高等数学 I》课程介绍

课程名称：高等数学 I 课程性质：专业基础课 课程编号：13110111、13110122
学 时：160 学 分：10 学分 开设学期：第 1、2 学期
考核方式：考试 先修课程：

高等数学 I 的主要内容有：极限与连续、一元函数微分学、一元函数积分学及其应用、向量代数与空间解析几何基础、多元函数微分学、多元函数积分学及其应用、无穷级数、(8) 常微分方程。通过本课程的学习，使学生掌握微积分的基本理论与基本方法，为学生学习后续课程打下必要的数学知识基础，培养学生的逻辑推理能力、空间想象能力、计算能力和抽象概括能力，以及运用数学知识解决实际问题的能力，养成科学地分析问题和解决问题的能力。本课程是后续课程《概率论与数理统计》及其它专业课程的基础课程。

《线性代数》课程介绍

课程名称：线性代数 课程性质：专业基础课 课程编号：13110203
学时：32 学时 学分：2 学分 开设学期：第 2 学期
考核方式：考试 先修课程：初等代数

线性代数主要教学内容有：行列式，矩阵，线性方程组，向量空间，矩阵的对角化以及二次型。通过本课程的学习,使学生获得应用科学中常用的矩阵方法,线性方程组、二次型等理论及其有关的基础知识并具有熟练的矩阵运算能力和用矩阵方法解决一些实际问题的能力从而为学习后继课程及进一步扩大数学知识面,提高学生素质奠定必要的基础。本课程是相关某些专业课程的基础课程。

《普通物理 II》课程介绍

课程名称：《普通物理 II》 课程类别 学科基础课程 课程编号：14110502
学 时：80 学 分：4 开设学期：第 2 学期
考核方式：考试 先修课程：高等数学

课程内容介绍：大学物理是大学理、工科各专业的学科基础课，包括力学、热学、电磁学、光学和近代物理等五个模块。本课程研究的是物质的基本结构及物质运动的普遍规律，是自然科学和工程技术等领域的重要基础，是新兴科学技术的母体，对培养学生的科学思维和创新探索精神，提高学生发现问题、分析问题、解决问题以及实验动手的能力起着重要作用，为学习后继专业课程和掌握工程技术的基本技能打下必要的基础。

《概率论与数理统计》课程介绍

课程名称：概率论与数理统计 课程性质：专业基础课 课程编号：13140304

学时：48 学时 学 分：3 学分 开设学期：第 3 学期
考核方式：考试 先修课程：组合数学初步，微积分或高等数学

《概率论与数理统计》包括两部分：概率论部分与数理统计部分。概率论部分主要研究随机事件及其概率，随机变量及其概率分布，随机变量的数字特征，大数定律和中心极限定理。数理统计部分的主要内容是点估计、区间估计、假设检验。并介绍了怎样去有效地收集、整理和分析带有随机性的数据，并对所考察的问题作出推断或预测，直至为采取一定的决断和行动提供可靠依据和建议。通过本课程的学习，使学生掌握概率论与数理统计的基本概念，了解它的基本理论和方法。从而使学生初步掌握处理随机现象的基本思想和方法，培养学生运用概率统计方法分析和解决实际问题的能力。本课程是相关专业某些课程的基础课程。

《画法几何》课程介绍

课程名称：画法几何 课程性质：专业基础课程 课程编号：21110101
学 时：32 学 分：2 开设学期：第 1 学期
考核方式：考试 先修课程：课程内容介绍：

“画法几何”是土木工程专业的专业基础课程，主要包括画法几何的基本原理。本课程主要介绍投影知识，内容主要包括点线面和立体的投影、立体表面展开和轴测图画法等。对于培养学生图形理解和绘制能力、空间想象能力和提升学生专业基础技能等起着重要的作用。本课程是后续课程《建筑制图》的基础。

《理论力学》课程介绍

课程名称：理论力学 课程性质：专业核心课程 课程编号：21110202
学 时：48 学 分：3 开设学期：第 2 学期
考核方式：考试 先修课程：中学物理
课程内容介绍：

通过本课程的学习，使学生掌握质点、质点系和刚体机械运动（包括平衡）的基本规律和分析方法，为学习后继课程打好必要的基础；使学生初步学会应用理论力学的理论和方法分析、解决一些简单的工程实际问题；培养学生从力学现象和实际工程中提出（发现）问题、分析问题及综合应用所学知识解决问题的能力。后续课程为材料力学，结构力学。

《土木工程制图》课程介绍

课程名称：土木工程制图 课程性质：专业核心课 课程编号：21110302
学 时：32 学 分：2 开设学期：第 2 学期
考核方式：考试 先修课程：画法几何

课程内容介绍:

培养学生掌握投影法的基本理论及其应用;培养空间想象能力和图示、图解的初步能力;培养仪器绘图、徒手绘图的基本技能以及计算机绘图的初步能力;学习、贯彻工程制图的有关国家标准和行业标准,培养工程意识,培养绘制和阅读土建工程图样的初步能力。

《土木工程材料》课程介绍

课程名称: 土木工程材料 课程性质: 专业核心课程 课程编号: 21110403

学 时: 32 学 分: 2 开设学期: 第 3 学期

考核方式: 考试 先修课程:

课程内容介绍:

土木工程材料是土木工程专业的专业核心课程,本课程内容包括材料的基本性质、用途、制备和使用方法以及检测和质量控制方法,并理解土木工程材料性质与材料结构的关系,以及性能改善的途径。通过本课程的学习,应能针对不同工程合理选用材料,并能与后续课程密切配合,理解材料与设计参数及施工措施选择的相互关系,对培养学生独立分析和解决问题的能力起着重要的作用。本课程是后续课程《混凝土结构基本原理》等课程的基础。

《房屋建筑学》课程介绍

课程名称: 房屋建筑学 课程性质: 专业核心课 课程编号: 21110503

学 时: 32 学 分: 2 开设学期: 第 3 学期

考核方式: 考试 先修课程: 画法几何, 土木工程制图

课程内容介绍:

《房屋建筑学》课程是一门实践性很强的房屋建筑工程、城镇建设、房地产经营与管理等专业的专业课。本课程的任务是使学生掌握房屋的构造和房屋设计原理两大部分内容,设立本门课程的目的使学生具有从事一般中小型民用建筑方案设计和建筑施工图设计的初步能力,并为后续课程奠定必要的专业基础知识。

《材料力学》课程介绍

课程名称: 材料力学 课程性质: 专业核心课 课程编号: 21110603

学 时: 64 学 分: 4 开设学期: 第 3 学期

考核方式: 考试 先修课程: 理论力学

课程内容介绍:

通过该课程的学习,要求学生掌握等直杆件的强度、刚度及轴心受压杆件的稳定性的计算等。能运用强度、刚度及稳定性条件对杆件进行校核、截面设计及载荷确定等简单计算工作;初步了解材料的力学性能及材料力学实验的基本知识和操作技能。为结构力学、混凝土

结构、钢结构等后续课程的学习打下坚实的基础。

《工程测量》课程介绍

课程名称：工程测量 课程性质：专业核心课 课程编号：21110704

学时：32 学分：2 开设学期：第4学期

考核方式：考试 先修课程：高等数学

课程内容介绍：

通过本课程的学习,使学生理解和掌握测量基本理论和基本技术,掌握基本测量仪器(水准仪、经纬仪、全站仪)的操作及使用,逐步培养学生测、算、绘的基本工作能力,培养学生具有进行施工放样的操作技能,以及培养学生严谨的科学态度和吃苦耐劳、团结协作的职业素质。

《结构力学》课程介绍

课程名称：结构力学 课程性质：专业核心课 课程编号：21110804

学时：96 学分：6 开设学期：第4学期

考核方式：考试 先修课程：理论力学,材料力学

课程内容介绍：

结构力学是土木类各专业的一门主要专业基础课,其任务是在学习理论力学和材料力学等课程的基础上,进一步学习结构的计算原理和方法,了解各类结构的受力性能,培养学生结构分析与计算方面的能力,为后续专业课程的学习和研究打好力学基础。

《土力学》课程介绍

课程名称：土力学 课程性质：专业核心课 课程编号：21110904

学时：48 学分：3 开设学期：第4学期

考核方式：考试 先修课程：理论力学,材料力学

课程内容介绍：

通过本课程的学习,应使学生了解土的成因和分类方法,熟悉土的基本物理力学性质,掌握地基应力、地基沉降、地基承载力、土压力计算方法和土坡稳定性分析方法,掌握一般土工试验方法,达到能利用土力学的基本原理和方法解决实际岩土工程中土的变形、稳定、渗流等问题的目的。

《流体力学》课程介绍

课程名称：流体力学 课程性质：专业核心课 课程编号：21111005

学时：32 学分：2 开设学期：第5学期

考核方式：考试 先修课程：理论力学,材料力学

课程内容介绍:

课程教学目的是使学生掌握流体力学的基本概念、原理和认识、解决实际问题的方法,提高学生在水力学领域分析、计算和实验的能力,为进一步学习有关专业课程和从事土木工程领域的设计、研究奠定必要的基础。掌握流体力学的基本概念、原理和认识、解决实际问题的方法,提高学生在流体力学领域分析、计算和实验的能力,为进一步学习有关专业课程和从事土木工程领域的设计、研究奠定必要的基础。

《基础工程》课程介绍

课程名称: 基础工程 课程性质: 专业核心课 课程编号: 21111105

学 时: 32 学 分: 2 开设学期: 第 5 学期

考核方式: 考试 先修课程: 土力学

课程内容介绍:

通过基础工程部分的学习使学生掌握地基基础设计的基本原理,具有进行一般工程基础设计规划的能力,同时具有从事基础工程施工管理的能力,能对常见的基础工程事故进行分析。

《钢结构基本原理》课程介绍

课程名称: 钢结构基本原理 课程性质: 专业核心课程 课程编号: 21111205

学 时: 48 学 分: 3 开设学期: 第 5 学期

考核方式: 考试 先修课程: 土木工程材料、工程力学

课程内容介绍:

“钢结构基本原理”是土木工程专业的专业核心课程,本课程是一门理论性与应用性并重的课程。本课程在学习钢结构的特点、钢结构材料、钢结构连接、各类基本构件设计计算的基础上,使学生掌握钢结构的基本设计方法、计算简图与内力分析,并能按有关专业规范或规程进行钢结构的截面计算和构造处理。对于培养学生独立分析和解决问题的能力起着重要的作用。本课程的后续课程是《钢结构设计》。

《混凝土结构基本原理》课程介绍

课程名称: 混凝土结构基本原理 课程性质: 专业核心课 课程编号: 21111305

学 时: 48 学 分: 3 开设学期: 第 5 学期

考核方式: 考试 先修课程: 土木工程材料, 材料力学, 结构力学

课程内容介绍:

通过本课程的学习,应使学生了解混凝土结构的发展及其材料特性,熟悉力学知识在混凝土结构分析中的应用,掌握混凝土结构受弯、受压、受拉、受扭构件的承载能力极限状态

的设计原理、计算方法及构造要求，熟悉混凝土构件的变形与裂缝宽度验算，了解预应力混凝土结构的工作原理和预应力损失的方法。达到能利用混凝土结构的基本原理和方法解决实际结构工程中各种受力构件的配筋计算和构造等问题的目的。

《工程项目管理》课程介绍

课程名称：工程项目管理 课程性质：专业核心课 课程编号：21111406

学时：32 学分：2 开设学期：第6学期

考核方式：考试 先修课程：

课程内容介绍：

本课程是土木工程专业学生的专业核心课程。本课程的目的是通过本课程的教学使学生在学习了土木工程专业所必须的技术、经济、管理等相关专业基础课程的基础上，掌握建设工程项目管理的基本理论和建设工程项目投资控制、进度控制、质量控制的基本方法，熟悉各种具体的项目管理技术、方法在建设工程项目上的应用特点，为学生建立管理建设工程项目所需的知识、技术和方法体系，培养学生发现、分析、研究、解决建设工程项目管理实际问题的基本能力。

《建筑法规》课程介绍

课程名称：建筑法规 课程性质：专业核心课 课程编号：21111506

学时：32 学分：2 开设学期：第6学期

考核方式：考试 先修课程：

课程内容介绍：

本课程以建设工程参与各方为视角，从国家规范管理和市场主体合法经营两个维度讲解现行法律规范在建设工程过程中的体现。使学生掌握基础法律知识，具备基本法律技能，培养基本法律意识，具有解决工程管理过程中一般法律问题的能力。通过本课程的学习，要求学生了解法的含义、法的渊源、法律关系、法律责任等基本知识，理解代理、物权、债权等法律术语及其相关规定，掌握施工许可制度、招标投标制度、合同管理制度、工程监理制度等在工程中的相关规定，理解质量管理、安全管理等法律规范的要求。

《土木工程施工与组织》课程介绍

课程名称：土木工程施工与组织 课程性质：专业核心课 课程编号：21111606

学时：48 学分：3 开设学期：第6学期

考核方式：考试 先修课程：

课程内容介绍：

通过本课程的学习，使学生熟悉土木工程施工各主要工种工程的施工技术，掌握工艺原

理；掌握施工方案的基本内容与编制方法；熟悉施工组织的基本理论与施工组织设计的编制方法；培养分析、解决一般土木工程施工技术与组织管理问题的初步能力；了解建筑施工新技术、新工艺、新材料的发展与应用。

《工程抗震设计》课程介绍

课程名称：工程抗震设计 课程性质：专业方向课 课程编号：21111705

学 时：32 学 分：2 开设学期：第5学期

考核方式：考试 先修课程：概率论与数理统计

课程内容介绍：

通过本课程的学习，使学生掌握有关地震的基本知识、地基基础抗震、地震作用计算原理的基本概念、基本理论和计算方法等，培养学生具有一定工程结构抗震设计计算能力，掌握建筑结构抗震设计的基本原理与方法，以便将来能够从事一般建筑工程的抗震设计工作并为后续选修课的学习和毕业设计打下基础。

《钢结构设计》课程介绍

课程名称：钢结构设计 课程性质：专业核心课程 课程编号：21111806

学 时：48 学 分：3 开设学期：第6学期

考核方式：考试 先修课程：工程力学、钢结构基本原理

课程内容介绍：

“钢结构设计”是土木工程专业必修的专业方向课程，是一门实践性很强，与现行的规范、规程等密切相关的专业课程。本课程在学习厂房钢结构、屋盖钢结构、框架结构、大型网壳钢结构、多高层钢结构等各种钢结构的结构与特点的基础上，掌握不同结构形式的适用范围、基本布置、计算原理、设计方法及相应的构造措施。通过该课程的学习，使学生掌握钢结构的基本设计方法和构造处理，掌握钢结构施工图的绘制技术，具有进行建筑钢结构设计的初步能力。对于培养学生独立分析和解决问题的能力起着重要的作用。

《钢筋混凝土结构设计》课程介绍

课程名称：钢筋混凝土结构设计 课程性质：专业方向课 课程编号：21111906

学 时：48 学 分：3 开设学期：第6学期

考核方式：考试 先修课程：混凝土结构基本原理，材料力学，结构力学

课程内容介绍：

通过本课程的学习，学生应掌握以下知识：掌握普通肋梁楼盖的传力体系和各构件的结构设计方法，并掌握梁式和板式楼梯的构件组成和计算设计思路，掌握雨篷等悬挑构件的设计，尤其是抗倾覆验算分析；熟悉装配式钢筋混凝土排架结构厂房的结构构成、各类荷载传

递路径以及主要构件的作用，在此基础上深入理解掌握排架结构的设计步骤和思路，并能较熟练运用结构图集正确进行构件选型。

《桥梁工程》课程介绍

课程名称： 桥梁工程 课程性质： 专业方向课 课程编号： 21112005

学 时： 32 学 分： 2 开设学期： 第 5 学期

考核方式： 考试 先修课程： 材料力学，结构力学，土木工程材料

课程内容介绍：

通过本课程的教学和课程设计，要求学生掌握我国常用中、小型桥梁（钢筋混凝土及预应力混凝土简支梁桥、钢筋混凝土拱桥）的设计与计算方法，了解大跨度桥梁的受力特点，并能运用已学知识，初步具备解决复杂桥梁工程问题的能力。通过生产实习，加深学生对基本理论的理解，了解常用桥梁的施工技术和方法。

《岩石力学》课程介绍

课程名称： 岩石力学 课程性质： 专业方向课 课程编号： 21112105

学 时： 32 学 分： 2 开设学期： 第 5 学期

考核方式： 考试 先修课程： 材料力学，土力学

课程内容介绍：

通过本课程的教学，要求学生掌握：岩石和岩体区别与联系，岩石的基本物理力学性质和主要试验方法；工程岩体的分类的基本原则和方法，原岩应力的确定方法及其常用测试方法；岩体力学在地下工程中的应用，主要包括不同状态下地下工程围岩应力和位移的计算理论和分析方法。激励创新意识，培养创新思维，使学生初步具有解决岩石工程实践问题的技能。

《路基路面工程》课程介绍

课程名称： 路基路面工程 课程性质： 专业方向课 课程编号： 21112206

学 时： 32 学 分： 2 开设学期： 第 6 学期

考核方式： 考试 先修课程： 土木工程材料

课程内容介绍：

本课程通过课堂理论教学、识图能力培养、现场实习、课程设计等教学环节，使学生在通过路基路面工程施工工作过程的学习，认识路基横断面形式及稳定性分析，路面工程各结构层的性质、作用和类型，识读路基路面工程施工图，完成路基路面施工准备工作，路基路面施工放样、现场组织路基路面工程施工等典型工作任务。同时培养学生诚实、守信、善于沟通和合作的品质、吃苦耐劳和客观科学的职业精神，为发展职业能力奠定良好的基础。

《基坑工程》课程介绍

课程名称： 基坑工程 课程性质： 专业方向课 课程编号： 21112306
学 时： 32 学 分： 2 开设学期： 第 6 学期
考核方式： 考试 先修课程： 土力学，基础工程

课程内容介绍：

通过本课程的学，学生应掌握基坑工程的基本理论、设计方法和施工工艺，全面了解基坑工程的理论研究和设计施工技术现状以及发展趋势，重点掌握基坑支护荷载的计算方法、基坑工程的稳定性分析方法、放坡与土钉墙支护技术水泥墙支护技术、排桩支护技术、地下连续墙设计与施工技术、支撑体系设计与施工技术、逆作法、地下水的控制技术、土方开挖设计与施工方法以及基坑工程监测方法。

《土木工程专业导论》课程介绍

课程名称： 土木工程专业导论 课程性质： 专业限选课 课程编号： 21112401
学 时： 16 学 分： 1 开设学期： 第 1 学期
考核方式： 论文 先修课程：

课程内容介绍：

《土木工程专业导论》是为土木工程专业学生的专业限选课程，其课程内容是学习土木工程各专业方向的本科生必须了解的。通过本课程的学习，使本科生知道什么是土木工程、土木工程学习那些内容，与自己所学专业有关的课程都有那些，各门课程之间有什么相关性，土木工程建设在我国现代化建设中的地位和作用等。

《工程地质》课程介绍

课程名称： 工程地质 课程性质： 专业限选课 课程编号： 21112504
学 时： 32 学 分： 2 开设学期： 第 4 学期
考核方式： 考试 先修课程：

课程内容介绍：

本课程的教学目的在于使学生了解工程建设中经常遇到的工程地质现象和问题，以及对工程建筑设计、施工和运行过程的影响，并能正确处理和利用自然地质条件，了解各种工程地质勘察方法和要求，能够正确布置勘察任务、合理利用勘察成果解决设计和施工问题。

《工程荷载及结构可靠度分析》课程介绍

课程名称： 工程荷载及结构可靠度分析 课程性质： 专业限选课 课程编号： 21112604
学 时： 16 学 分： 1 开设学期： 第 4 学期
考核方式： 考试 先修课程： 概率论与数理统计

课程内容介绍:

本课程系统讲解了荷载的取值原则及计算方法,内容包括工程结构各类荷载的基本概念,荷载确定方法及计算方法介绍,结构可靠度的设计原理等,本课程是土木工程专业限选课,为后续混凝土结构设计,钢结构设计打下基础。

《工程造价》课程介绍

课程名称:工程造价 课程性质:专业限选课 课程编号:21112705

学时:32 学分:2 开设学期:第5学期

考核方式:考试 先修课程:

课程内容介绍:

使学生掌握工程概预算的编制原理及基本方法;了解概预算工作在基本建设工作中的作用;了解建筑工程定额的分类及其作用;了解建筑工程定额的编制方法;掌握施工图预算的编制方法。使学生能正确使用预算定额;能正确使用费用定额;能编制材料单价和人工单价;能熟练地编制工程量清单及工程量清单投标报价;能按计价规范和计量规范,进行招标标底或投标标价的工作。

《土木工程学科前沿》课程介绍

课程名称:土木工程学科前沿 课程性质:专业限选课 课程编号:21112807

学时:16 学分:1 开设学期:第7学期

考核方式:考试 先修课程:

课程内容介绍:

本课程主要讲解土木工程前沿知识,包括结构的安全性与耐久性、土木工程与可持续发展、工程结构的工程建设标准规范体制改革、土木工程计算机技术、材料科学与工程新进展、纤维增强复合材料的发展与应用、现代高层建筑、减震技术、大跨度空间钢结构的新发展与工程应用、轻型房屋钢结构体系与应用、工程项目管理的研究前沿、房地产业与社会经济的协调关系等。

《建筑设备》课程介绍

课程名称:建筑设备 课程性质:专业拓展课 课程编号:21112906

学时:32 学分:2 开设学期:第5学期

考核方式:考试 先修课程:

课程内容介绍:

《建筑设备》主要介绍了建筑物内部的设备,包括建筑给水排水,建筑采暖、通风及空气调节,建筑设备管线的布置与敷设所需的基础理论知识和基本概念、方法。通过对《建筑

设备工程》的学习，使学生对建筑物内部的各种设备有一个初步的了解。认识建筑设备各工种之间以及与建筑之间的关系，设备工程的设计基本要求，建筑设备中管线布置与敷设的原则，设备各工种与建筑设计相协调的设计要求等。

《高层建筑设计》课程介绍

课程名称：高层建筑设计 课程性质：专业拓展课 课程编号：21113006

学 时：32 学 分：2 开设学期：第6学期

考核方式：考试 先修课程：混凝土结构设计，钢结构设计

课程内容介绍：

《高层建筑设计》课程是土木工程专业的重要专业选修课，它是以力学、混凝土和钢结构结构的基本性能为基础的综合性课程。本课程主要包括框架结构、剪力墙结构、框剪结构的基本概念和内力及位移计算方法；理解这三种结构内力分布及侧移变形的特点及规律；学会这三种体系包含的框架及剪力墙构件的配筋计算方法及构造要求。通过本课程的学习使学生具备必要的高层建筑设计和计算的基础知识，为毕业后所从事的建筑工程技术工作打下基础。

《专业英语》课程介绍

课程名称：专业英语 课程性质：专业拓展课 课程编号：21113106

学 时：16 学 分：1 开设学期：第6学期

考核方式：考试 先修课程：

课程内容介绍：

在学生完成大学英语学习的基础上学习本课程，土木工程专业英语的教学任务是，讲授科技英语的语法特点和文体结构，以及科技英语文献的阅读、翻译方法和技巧，使学生掌握一定数量的土木工程专业英语常用词汇、专业术语，能够基本正确地阅读和理解本专业英语书籍和文献。

《砌体结构》课程介绍

课程名称：砌体结构 课程性质：专业拓展课 课程编号：21113207

学 时：32 学 分：2 开设学期：第7学期

考核方式：考试 先修课程：土木工程材料，材料力学，结构力学

课程内容介绍：

《砌体结构》是土木工程专业课程，主要讲述了砌体材料及其基本力学性能；砌体结构承载力的计算方法，包括构件的受压、局部受压、受拉、受弯和受剪承载力计算；配筋砌体和配筋砌块剪力墙承载力计算等，涵盖了混合结构房屋墙体设计，过梁、圈梁、强梁、挑梁

及墙体的构造措施，以及砌体结构房屋抗震设计等内容。通过本课程的学习使学生具备必要的砌体结构设计和计算的基础知识，为毕业后所从事的建筑工程技术工作打下基础。

《地基处理》课程介绍

课程名称：地基处理 课程性质：专业拓展课 课程编号：21113307

学时：32 学分：2 开设学期：第7学期

考核方式：考试 先修课程：

课程内容介绍：

通过本课程的学习，使学生掌握目前常用的软土地基和特殊地基处理方法、加固机理和适用条件，了解各种处理方法的设计理论和处理后地基效果的质量检测手段，能够进行建筑地基和公路软基处理设计，了解地基处理技术发展方向和动态。

《弹性力学》课程介绍

课程名称：弹性力学 课程性质：专业拓展课 课程编号：21113407

学时：32 学分：2 开设学期：第7学期

考核方式：考试 先修课程：理论力学，材料力学

课程内容介绍：

本课程的教学目的，是使学生在理论力学和材料力学等课程的基础上进一步掌握弹性力学的基本概念、基本原理和基本方法，了解弹性体简单的计算方法和有关解答，提高分析与计算的能力，为学习有关专业课程打下初步的弹性力学基础。

《有限单元法基本原理与程序设计》课程介绍

课程名称：有限单元法基本原理与程序设计 课程性质：专业拓展课 课程编号：21113507

学时：32 学分：2 开设学期：第7学期

考核方式：考试 先修课程：

课程内容介绍：

课程教学所要达到目的是：1、有限单元法的基本理论和实施方法；2、掌握工程结构和设备的受力及变形分析技能并最终提高他们的工程设计能力和解决实际问题的能力；3、利用软件上机实践完成两个上机练习：刚架结构有限元分析和三维固体有限元分析。

《组合结构》课程介绍

课程名称：组合结构 课程性质：专业拓展课 课程编号：21113607

学时：32 学分：2 开设学期：第7学期

考核方式：考试 先修课程：混凝土结构设计，钢结构设计

课程内容介绍：

《组合结构》是土木工程专业建筑工程方向的选修课程。组合结构是一门新兴的学科，该类结构抗震性能好、施工简便迅速、节省钢材、造价低，能充分发挥材料的性能。通过本课程的学习，使学生对组合结构设计进行系统的分析和了解，掌握组合结构的计算和加工方法，培养学生从事组合结构工程设计的能力。

《装配建筑技术》课程介绍

课程名称：装配建筑技术 课程性质：专业拓展课 课程编号：21113707

学 时： 32 学 分： 2 开设学期：第 7 学期

考核方式：考试 先修课程：

课程内容介绍：

《装配建筑技术》是土木工程专业建筑工程方向的选修课程。装配建筑结构是目前国家大力推广的建筑，该类施工简便迅速，可进行工厂预制，现场拼装，能充分发挥材料的性能。通过本课程的学习，使学生对装配建筑技术进行系统的分析和了解，掌握装配建筑技术的计算和加工方法，培养学生从事装配建筑技术工程设计施工的能力。

《结构鉴定与加固》课程介绍

课程名称：结构鉴定与加固 课程性质：专业拓展课 课程编号：21113807

学 时： 32 学 分： 2 开设学期：第 7 学期

考核方式：考试 先修课程：

课程内容介绍：

《结构鉴定与加固》是在完成混凝土结构和砌体结构等主要专业课程上开设的一门实践性很强的专业课。本课程的目的是使学生掌握一般土木工程结构事故的发生原因、处理程序和方法，对砌体结构常用的鉴定和加固方法有所了解和掌握，为今后的工作打下基础。

《BIM 技术与应用》课程介绍

课程名称：BIM 技术与应用 课程性质：专业拓展课 课程编号：21113907

学 时： 16 学 分： 1 开设学期：第 7 学期

考核方式：考试 先修课程：

课程内容介绍：

通过本课程的学习，使学生能够了解 BIM 技术的发展现状，掌握建筑建模的主要步骤，BIM 技术在工程造价控制中的运用，包括项目前期造价控制工作流程和内容，建设阶段基于 BIM 技术的造价控制工作流程和内容。

《道路勘测设计》课程介绍

课程名称：道路勘测设计 课程性质：专业拓展课 课程编号：21114005

学时：32 学分：2 开设学期：第5学期

考核方式：考试 先修课程：

课程内容介绍：

道路勘测设计课程目的是熟悉路线设计的步骤和方法。进一步巩固和加深及运用课堂上所学的勘测设计原理、标准、方法、理论知识，培养学生的分析问题、解决问题、独立设计的能力，使知识系统化，从而为毕业实习和设计打下基础。

《工程爆破》课程介绍

课程名称：工程爆破 课程性质：专业拓展课 课程编号：21114106

学时：32 学分：2 开设学期：第6学期

考核方式：考试 先修课程：

课程内容介绍：

通过爆破工程的各个教学环节，要求学生掌握爆破器材的性能和炸药及岩石破碎方面的基本原理，能够正确的选用爆破方法和确定爆破参数，并具有分析和解决爆破技术问题的能力；能用理论计算方法和图表设计各种爆破网络。具有一定的独立设计爆破方案的基本技术能。了解爆破工程的发展概况和应用前景，为从事专业工程技术和科学研究工作打下必要基础。

《岩土工程特殊施工技术》课程介绍

课程名称：岩土工程特殊施工技术 课程性质：专业拓展课 课程编号：21114206

学时：32 学分：2 开设学期：第6学期

考核方式：考试 先修课程：

课程内容介绍：

通过本课程的学习，主要包括冻结法施工、注浆法施工和钻井法施工的相关知识，学生应比较牢固地掌握岩土特殊施工的基本概念、基本理论及基本施工有法，加深对深厚表土和浅表土特殊施工工艺的认识，并能运用这些知识进行深厚表土层井壁的结构设计、特殊施工方案及施工组织设计。培养学生提出问题、研究问题的能力，以及获取知识并用来解决实际问题的能力。

《隧道工程》课程介绍

课程名称：隧道工程 课程性质：专业拓展课 课程编号：21114306

学时：32 学分：2 开设学期：第6学期

考核方式：考试 先修课程：

课程内容介绍:

课程理论和技能培养并重, 相互结合, 讲授隧道设计与施工的理论、方法和相关知识, 学生经过本课程的学习之后应具备从事与隧道工程有关的技术工作的基本能力。通过本课程的学习, 学生需要达到以下要求: 了解隧道勘察设计的原理和技能; 学习判断围岩稳定性的分析方法, 掌握围岩分级, 了解围岩压力的特性及计算方法; 了解衬砌结构计算的基本方法; 学习现代新奥法理论及其设计与施工的特点, 了解隧道施工的各种工艺; 熟悉隧道各种施工方法的特点, 具备施工管理的基本技能。

《桥梁结构检测与加固》课程介绍

课程名称: 桥梁结构检测与加固 课程性质: 专业拓展课 课程编号: 21114407

学 时: 32 学 分: 2 开设学期: 第 7 学期

考核方式: 考试 先修课程:

课程内容介绍:

《桥梁结构检测与加固》是土木工程专业道路与桥梁方向的一门专业选修课程, 是一门专业性强, 涉及内容广泛的实验性课程, 学生在系统学习《桥梁工程》等专业课程的基础上, 通过对本课程的学习, 能够熟练掌握电阻应变测试技术, 常用桥梁无损检测技术以及我国常用大、中、小型桥梁的静、动载实验检测方法与检测内容, 并熟悉常用无损检测仪器的基本结构与操作方法, 进一步提高学生对所学专业知识的灵活应用能力。

《桥梁抗震与抗风》课程介绍

课程名称: 桥梁抗震与抗风 课程性质: 专业拓展课 课程编号: 21114507

学 时: 32 学 分: 2 开设学期: 第 7 学期

考核方式: 考试 先修课程:

课程内容介绍:

《桥梁抗震与抗风》是土木工程专业(道理桥梁方向)的一门专业选修课。本课程主要讲授桥梁在地震和风荷载作用下的影响机理及如何进行抗震抗风设计, 掌握桥梁抗震抗风概念设计基本理论及方法, 了解桥梁抗震抗风设计方法的发展趋势。目的是通过本课程的学习, 使初步掌握桥梁抗震抗风设计基本理论和设计方法, 了解桥梁抗震抗风相关设计内容和使用的, 初步掌握常用桥梁抗震与抗风设计计算的能力的谘论知识, 为学生在桥梁专业方向上的进一步深造奠定基础。

《岩土工程测试原理与技术》课程介绍

课程名称：岩土工程测试原理与技术 课程性质：专业拓展课 课程编号：21114607
学 时：16 学 分：1 开设学期：第 7 学期
考核方式：考试 先修课程：
课程内容介绍：

本课程教学的目的是使学生掌握岩土及地下工程结构和支护结构及周围岩介质的应力、应变及位移的测试理论和测试技术，岩土工程治理过程中的监测和评价及岩土体特性改良效果的检测技术和方法，并了解信息化施工技术的原理。它的任务是运用自己的基础理论和方法，使学生具有从事岩土工程监测设计与施工的基本知识和技能，并具有一定的科研能力。

《岩土工程勘察》课程介绍

课程名称： 岩土工程勘察 课程性质： 专业拓展课 课程编号：21114707
学 时：16 学 分：1 开设学期：第 7 学期
考核方式：考试 先修课程：
课程内容介绍：

通过本课程的学习，使的学生能初步掌握岩土工程勘察的基本原理和方法，为毕业后从事岩土勘察工作打好基础。本课程的主要任务是使学生了解和掌握工程地质勘察和岩土工程勘察的基本原则、工作程序、研究内容和勘察手段及方法，为学生打下坚实的理论基础，训练其必要的工作技能。

《交通工程概论》课程介绍

课程名称：交通工程概论 课程性质： 专业拓展课 课程编号：21114807
学 时：32 学 分：2 开设学期：第 7 学期
考核方式：考试 先修课程：
课程内容介绍：

交通工程概论是一门新兴的应用型学科，其工程性、社会性、系统性、实践性与综合性均很强，在充分吸取国外的研究成果并参考了国内的教学经验，根据理论与实际，系统性与先进性并重，循序渐进力求符合教学规律的原则进行教学。系统的阐述了本课程理论知识。为学生今后的学习打好基础。在现代的城市发展中，汽车的发展非常迅速，因此这门学科被各界越来越受到重视。交通工程导论作为一个本专业基础课，其开设的目标就是要让学生更好的掌握交通流特性的基础理论，交通系统的构成成分以及进行交通流分析的常用方法与手段，为今后的继续深入学习其他专业课程打下牢固的基础。

《地铁与轻轨》课程介绍

课程名称：地铁与轻轨 课程性质：专业拓展课 课程编号：21114907

学时：32 学分：2 开设学期：第7学期

考核方式：考试 先修课程：

课程内容介绍：

本课程是土木工程专业道路桥梁与岩土工程方向的拓展课之一，它主要讲解地铁与轻轨设计、施工与防护等方面的内容。先修课程包括《土力学》、《工程地质》、《弹性力学》、《岩石力学》、《结构设计原理》、《地下工程》、《地下工程设计原理》、《地下工程施工与管理》等。

《海绵城市工程》课程介绍

课程名称：海绵城市工程 课程性质：专业拓展课 课程编号：21115007

学时：32 学分：2 开设学期：第7学期

考核方式：考试 先修课程：

课程内容介绍：

海绵城市工程是一门新兴的应用型学科，其工程性、社会性、系统性、实践性与综合性均很强，根据理论与实际，系统性与先进性并重，循序渐进力求符合教学规律的原则进行教学。系统的阐述了本课程理论知识。在现代的城市发展中，海绵城市建设越来越重视，其开设的目标就是让学生更好的掌握海绵城市建设的基础理论，海绵城市系统的构成成分，为今后的继续深入学习本专业前沿课程打下牢固的基础。

《程序设计语言(C语言)》课程介绍

课程名称：程序设计语言(C语言) 课程性质：专业任选课程 课程编号：21115102

学时：48 学分：2 开设学期：第2学期

考核方式：考试 先修课程：计算思维基础

课程内容介绍：

“程序设计语言(C语言)”是土木工程专业的专业任选课程，包括程序设计语言的基础内容及程序设计的基本方法与编程技巧。本课程在C语言的基本概念、语法、语义和数据类型的使用的的基础上，讨论最基本算法的设计与实现方法；对于培养学生掌握基本的计算机编程技术，培养学生独立利用计算机技术分析和解决问题的思维能力起着重要的作用。

《环境保护概论》课程介绍

课程名称：环境保护概论 课程性质：专业任选课程 课程编号：21115203

学时：16 学分：1 开设学期：第3学期

考核方式：考试 先修课程：

课程内容介绍：

《环境保护概论》是精细化工专业根据实际工作需要和行业发展趋势开设的专业拓展性课程。课程本着理论与实际相结合、环境教育与专业教育相结合、拓宽知识面与提高素质相结合、系统性与科学性相结合的原则，使学生在在学习过程中逐步形成环境保护与可持续发展的理念，并将其溶入到今后的工作生活当中，为适应我国各行业实现可持续发展目标的基本要求，使我国真正走上可持续发展的道路而奠定基础。

《土木工程研究方法》课程介绍

课程名称：土木工程研究方法 课程性质：专业任选课程 课程编号：21115307

学 时：16 学 分：1 开设学期：第7学期

考核方式：考试 先修课程：

课程内容介绍：

通过本课程的学习，使的学生能初步掌握土木工程研究的基本原理和方法，为毕业后从事科研设计工作打好基础。本课程的主要任务是使学生了解和掌握结构工程和岩土工程，道路桥梁工程的基本原则、工作程序、研究内容和手段及方法，为学生打下坚实的理论基础，训练其必要的工作技能。